

Scritto da Lauro Fortuna

Venerdì 25 Febbraio 2011 10:25



Dopo la recente scoperta del pianeta extrasolare Gliese 581d che potrebbe avere acqua allo stato liquido sulla sua superficie, anche l'Osservatorio Astronomico di Campo Catino, finanziato dalla Provincia di Frosinone e dalla Regione Lazio, torna protagonista sulle scene dell'astrofisica internazionale con la rilevazione di due nuovi pianeti extrasolari, individuati intorno a due stelle diverse. La notizia, già pubblicata su "Astrophysical Journal", è ormai ufficiale e quindi ampiamente confermata.

I nuovi corpi celesti sono stati individuati con la tecnica delle microlenti gravitazionali per cui, quando un corpo massiccio transita dinanzi ad una sorgente luminosa, ad esempio una stella, ne "deflette" la luce proprio come una lente, d'accordo con le previsioni della relatività generale di Einstein. Per questo, osservando una certa sorgente, se ne può talvolta seguire l'inattesa evoluzione luminosa, eventualmente riconducibile al passaggio, tra l'osservatore e la stella lontana, di un terzo corpo. Studiando in dettaglio il fenomeno, si può stimare se l'intruso è un pianeta.

Le ricerche di pianeti extrasolari con la tecnica del microlensing si concentrano verso il centro della Via Lattea perchè in quella direzione la densità stellare è tale che si possono monitorare contemporaneamente un grandissimo numero di sorgenti.

In questo contesto è operativo il progetto internazionale MicroFUN (Microlensing Follow Up Network) gestito da alcuni dei più importanti Osservatori Astronomici del mondo. La Specola di Campo Catino vi partecipa con i due telescopi a controllo remoto che si trovano nel deserto di Atacama in Cile a 2.400 m di altezza.

Scritto da Lauro Fortuna

Venerdì 25 Febbraio 2011 10:25

Con un paziente lavoro di squadra Franco MALLIA (responsabile del progetto), Mario DI SORA, Lauro FORTUNA e Ugo TAGLIAFERRI hanno contribuito a questa importante scoperta che porta prestigio all'astronomia italiana anche perché, in questo caso, quello ciociaro è stato l'unico Osservatorio nella nostra nazione a partecipare.

La scoperta del primo pianeta extrasolare: OGLE-2007-BLG-368Lb, distante da noi 19.200 anni-luce, è avvenuta durante l'osservazione fotometrica dell'evento OGLE-2007-BLG-368 nell'estate del 2007, che ha portato ad identificare un'anomalia riconducibile ad un pianeta di taglia nettuniana (circa 20 volte la massa della Terra) distante dalla stella oltre 500 milioni di chilometri.

Il secondo pianeta: MOA-2007-BLG-400Lb, orbita intorno ad una stella che si trova nel *bulge* galattico con una massa di ~0.2-0.5 masse solari e la massa del pianeta è di ~0.5-1.3 masse di Giove.

Già nel Febbraio 2008 era stata annunciata la prima rilevazione di pianeti extrasolari da parte di ricercatori italiani e, anche in quella occasione, i ricercatori di Campo Catino erano nel team degli scopritori dei pianeti OGLE-2006-BLG-109Lc e OGLE-2006-BLG-109Lb.

Ancora una volta, dunque, l'Italia è al primo posto nelle ricerche astrofisiche di frontiera e tutto lo staff dell'Osservatorio frusinate esprime grande soddisfazione per lo stato di eccellenza delle attività scientifiche svolte malgrado la nuova Giunta della Regione Lazio abbia deciso per il 2011 di non finanziare le sue ricerche. Indubbiamente una bella forma di riconoscimento!

LA DIREZIONE

Scritto da Lauro Fortuna
Venerdì 25 Febbraio 2011 10:25

Contatti:

Avv. Mario DI SORA, Direttore dell'Osservatorio Astronomico di Campo Catino
Casella Postale, 03016 Guarcino (FR)
Cell.: 336 326315 – 0775/833737

Dr. Franco MALLIA, Vice-Direttore dell'Osservatorio Astronomico di Campo Catino
Casella Postale, 03016 Guarcino (FR)
Cell.: 349 5823513

Riferimenti:

<http://iopscience.iop.org/0004-637X/710/2/1641> per OGLE-2007-BLG-368Lb
<http://iopscience.iop.org/0004-637X/698/2/1826> per MOA-2007-BLG-400-Lb

Ecco i link agli articoli:

<http://iopscience.iop.org/0004-637X/698/2/1826> per MOA-2007-BLG-400-Lb

Segnaliamo la rilevazione del pianeta MOA-2007-BLG-400Lb di massa gioviana. Il pianeta è stato rilevato in un evento microlensing ad alto ingrandimento (con ingrandimento di punta $A = 628$). Un'analisi bayesiana che comprende tutti i vincoli d'osservazione disponibili indica che la stella primaria si trova nel bulge galattico con la massa di $\sim 0.2-0.5$ masse solari e così la massa del pianeta di $\sim 0.5-1.3$ masse di Giove. La temperatura di equilibrio e di separazione è $\sim 5.3-9.7$ AU (AU $\sim 0.6-1.1$). Se il primario è una stella di sequenza principale, le osservazioni di follow-up permetterebbero alla rilevazione della relativa luce e così una misura della relativa massa e distanza.

nome MOA-2007-BLG-400-Lb
Massa $0.9 (\pm 0.4)$ masse di Giove.
Distanza del pianeta dalla sua stella $0.85 (\pm 0.25)$ AU

<http://iopscience.iop.org/0004-637X/710/2/1641> per OGLE-2007-BLG-368Lb

Presentiamo la scoperta del pianeta OGLE-2007-BLG-368Lb di massa nettuniana con un rapporto di massa pianeta-stella di $q = [9.5 \pm 2.1] \times 10^{-5}$, attraverso il microlensing gravitazionale. La deviazione planetaria è stata rilevata in tempo reale grazie all'alta cadenza delle osservazioni di Microlensing nell'indagine di astrofisica, nel controllo in tempo reale della curva di luce e nelle osservazioni intense di follow-up. Un'analisi bayesiana restituisce la massa stellare e la distanza a 0.64 masse solari e 5.9 kiloparsec, rispettivamente, e la massa e la separazione del pianeta è 20 masse terrestri ed 3.3 AU, rispettivamente. Questa scoperta aggiunge un altro pianeta di massa nettuniana al campione planetario scoperto con il microlensing, che ora contiene quattro Super Terre freddi. Poiché microlensing è il più sensibile ai pianeti oltre la snow line, questo implica che i pianeti di massa nettuniana siano almeno tre volte più comuni di quelli di massa gioviana in questa regione.

Scritto da Lauro Fortuna

Venerdì 25 Febbraio 2011 10:25

nome OGLE-2007-BLG-368Lb

Massa 0.0694 della massa di Giove

distanza dalla sua stella 3.3 AU